

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Posisi Kerja

1. Definisi Posisi Kerja

Posisi kerja yaitu sikap tubuh yang dibentuk untuk memfasilitasi tubuh ketika melakukan pekerjaan dalam bekerja, dimana posisi kerja dan fasilitas kerja saling berinteraksi satu sama lain sehingga keduanya dapat saling mempengaruhi ergonomis dalam bekerja (Ramdani, 2018).

Postur kerja yaitu penyimpangan yang terjadi pada posisi tubuh yang berlebihan dari posisi normal tubuh. Penyimpangan yang terjadi pada posisi kerja dapat menimbulkan stres pada persendian, otot dan ligamen. Jika penyimpangan posisi kerja ini terjadi lama dan berulang maka dapat mengakibatkan cedera pada tubuh ketika bekerja (Ismawati, 2017).

2. Posisi Kerja Petani

Posisi kerja yang dilakukan petani padi antara lain:

a. Posisi Berdiri

Posisi berdiri pada petani yaitu posisi berdiri yang tidak ergonomis. Posisi berdiri yang dilakukan petani padi dibarengi dengan perlengkungan tulang belakang yang berlebih yang membuat kedua kaki dalam keadaan terkunci, sehingga mengakibatkan otot punggung bawah menjadi cepat tegang dan membuat aliran darah menjadi tidak lancar (Kusuma *et al.*, 2014).

b. Posisi Jongkok

Menurut Eliyana (2017) posisi ergonomi jongkok, sebagai berikut :

- 1) Posisi punggung lurus dengan kedua bahu, pinggul, lutut dan paha sejajar dengan lantai.
- 2) Posisi punggung tetap datar, tumit menapak pada lantai dan lutut sejajar dengan kaki.
- 3) Posisi jongkok merupakan cara yang baik untuk membungkukkan pinggang, tetapi posisi ini hanya dilakukan untuk waktu yang sebentar saja.

c. Posisi Duduk

Sikap duduk yang salah dapat mengakibatkan gangguan pada punggung, ergonomi duduk yang baik yaitu dengan kaki tidak terbebani oleh berat tubuh. Ketika posisi duduk tekanan pada tulang belakang akan meningkat dibandingkan ketika berbaring dan berdiri. Ketika posisi tegak dan membungkuk otot *erector spine* lebih sering berkontraksi sehingga lebih cepat terjadi ketegangan yang berlebihan dan menyebabkan timbulnya nyeri (Sari *et al.*, 2015).

d. Posisi Kerja Menunduk Leher dan Membungkuk Punggung

Posisi ini menggambarkan pekerja dengan menundukkan leher dan membungkukkan punggung lebih dari 30 derajat, posisi ini menimbulkan rasa sakit pada leher dan tulang belakang. Ketika membungkuk dapat menyebabkan “*slipped disks*” apabila dilakukan secara bersamaan dengan

pengangkatan beban yang berlebihan, akibatnya ligamen pada sisi belakang lumbal rusak dan menyebabkan pembuluh darah tertekan (Astuti, 2007).

3. Klasifikasi Posisi Kerja

Posisi kerja diklasifikasikan menjadi 4 kategori:

Tabel 2.2 Klasifikasi Posisi Kerja (Santoso & Widajati, 2015)

Klasifikasi	Keterangan
Skor 1	Posisi kerja normal tidak ada dampak yang mengganggu sistem muskuloskeletal
Skor 2	Posisi kerja yang menyebabkan gangguan pada sistem muskuloskeletal
Skor 3	Posisi kerja dengan dampak yang berbahaya yang mengganggu sistem muskuloskeletal
Skor 4	Posisi kerja dengan dampak yang sangat berbahaya yang mengganggu sistem muskuloskeletal

4. Penilaian Posisi Kerja

a. Prosedur Penilaian

Menurut Wisanggeni (2010) untuk menentukan skor REBA diawali dengan menghitung skor A, pada posisi group A terdapat skor beban (*load*), lalu menghitung skor B, pada posisi group B ditambah dengan skor *coupling*, untuk menghitung skor C didapatkan dari nilai skor A dan B. Dari perhitungan nilai REBA dapat diketahui level risiko serta tindakan yang perlu dilakukan.

Tabel 2.3 Tabel Level Risiko dan Tindakan (Hignett, 2000)

<i>Action Level</i>	<i>Skor REBA</i>	<i>Level Risiko</i>	Tindakan Perbaikan
0	1	Diabaikan	Tidak perlu
1	2-3	Rendah	Mungkin perlu
2	4-7	Sedang	Perlu
3	8-10	Tinggi	Perlu segera
4	11-15	Sangat tinggi	Perlu sekarang juga

b. Peralatan Yang Dibutuhkan

Menurut Yonansha (2012) lembar kerja REBA terdiri dari beberapa lembar yang tersedia secara umum yang dapat diisi menggunakan alat tulis sesuai dengan *group* postur yang akan diukur. Peralatan yang dibutuhkan selanjutnya yaitu kamera untuk menilai lebih lanjut posisi kerja yang dilakukan.

c. Hasil Perhitungan REBA

Kriteria skor hasil perhitungan REBA:

Tabel 2.4 Hasil Akhir Perhitungan REBA (Yonansha, 2012)

Kriteria Skor	Tingkat Risiko
Skor 1	Risiko Diabaikan
Skor 2-3	Risiko Rendah
Skor 4-7	Risiko Sedang
Skor 8-10	Risiko Tinggi
Skor 11-15	Risiko Sangat Tinggi

d. Langkah-langkah

Menurut Nurliah (2012) REBA memiliki enam langkah sebagai berikut:

1) Mengamati Tugas

Merumuskan nilai kerja, termasuk dampak dari tata letak dan lingkungan kerja, penggunaan peralatan, dan perilaku pekerja terhadap pengambilan risiko.

2) Memilih Posisi Untuk Penilaian

Posisi yang akan dianalisis sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

a) Posisi yang sering diulang.

- b) Posisi yang paling lama dipertahankan.
- c) Posisi yang membutuhkan kekuatan otot yang besar.
- d) Posisi yang mengakibatkan tubuh menjadi tidak nyaman.
- e) Posisi ekstrim dan tidak stabil pada saat diberikan gaya.
- f) Memungkinkan dilakukannya perbaikan untuk dengan intervensi, tindakan pengendalian, atau perubahan posisi.

3) Skor Posisi

Perhitungan untuk skor posisi dibagi menjadi dua kelompok:

- a) Kelompok A posisi yang diukur meliputi batang tubuh, leher, dan kaki. Setelah itu dimasukkan ke dalam tabel A sesuai posisi yang diukur untuk mengetahui skor kelompok A.
- b) Kelompok B posisi yang diukur meliputi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Setelah itu dimasukkan ke dalam tabel B sesuai posisi yang diukur untuk mengetahui skor kelompok B. Postur kelompok B dinilai secara terpisah antara postur kanan dan kiri.

Pada lembar skor posisi dapat ditambahkan atau dikurangi pointnya berdasarkan posisi yang diukur. Misalnya di grub A, leher memutar kesamping berarti pointnya ditambah 1 dari skornya. Proses ini dapat diulang untuk setiap sisi tubuh dan untuk postur lainnya.

4) Proses Skor

Menggunakan tabel A untuk mendapatkan skor tunggal dari batang tubuh, leher, dan kaki. Ditulis dalam kotak pada lembar penilaian dan ditambahkan dengan skor beban. Setelah itu dapat diperoleh skor

terakhir pada grub A. Kemudian menggunakan tabel B untuk mendapatkan skor tunggal dari lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Kemudian skor tersebut di tambahkan dengan nilai *coupling* untuk menghasilkan skor B. Untuk memperoleh skor C skor A dan skor B dimasukkan kedalam tabel C, skor akhir ini dapat diketahui tingkat level risiko dari posisi kerja yang dinilai.

5) Menetapkan Nilai REBA

Skor akhir REBA didapatkan dari perhitungan setiap grub yang ditambahkan dengan skor beban dan skor *coupling*.

6) Menentukan tindakan sehubungan dengan level risiko yang diperoleh untuk tindakan perbaikan.

Skor REBA yang sudah diperoleh lalu diperiksa dan dicocokkan dengan level risiko untuk mengetahui tindakan perbaikan yang perlu dilakukan.

Rapid Entire Body Assessment (REBA) Assessment Worksheet

No. _____ Pekerjaan: _____

Nama: _____

Leher

Postural angle, neck to base of skull (°)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor A

Kaki

Postural angle, knee to heel (°)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor A

Badan

Postural angle, torso to base of skull (°)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor A

Penilaian Aktivitas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor A

Tabel A

Nilai Skor A + Nilai Skor B = Nilai Skor C

Tabel B

Nilai Skor C + Nilai Skor D = Nilai Skor E

Tabel C

Nilai Skor E + Nilai Skor F = Nilai Skor REBA

Pergelangan Tangan (Hand/Wrist)

Postural angle, wrist to base of skull (°)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor A

Lengan Bawah (Forearm)

Postural angle, elbow to base of skull (°)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor A

Lengan Atas (Upper Arm)

Postural angle, shoulder to base of skull (°)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor A

Skor REBA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor REBA

Tindakan (Action)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Nilai Skor REBA

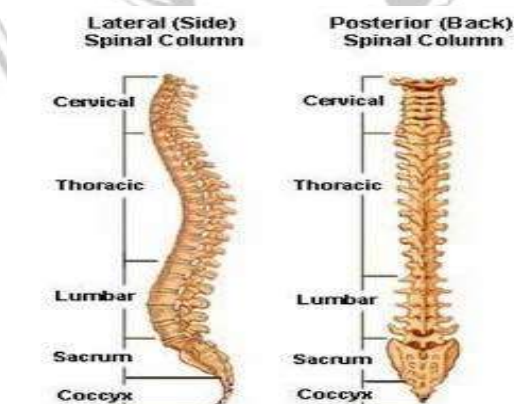
Gambar 2.1 Lembar Kerja REBA (Ariani *et al.*, 2018)

B. Anatomi Punggung

1. Columna Vertebralis

Didalam rongga *Columna vertebralis* terdapat *medulla spinalis*, *radix nervi spinalis* dan lapisan penutup meningen. *Columna vertebralis* mempunyai fungsi sebagai penyangga *cranium*, gelang bahu, ekstremitas *superior* dan ekstremitas *inferior* serta penyangga dinding *thoraks*. *Columna vertebralis* membentuk sekitar 40% tinggi manusia. Panjang *columna vertebralis* pada laki-laki sekitar 70 cm dan perempuan 60 cm (Snell, 2012).

Columna vertebralis tersusun atas 33 vertebra yang terbagi menjadi 7 vertebra *cervical*, 12 vertebra *thoracic*, 5 vertebra lumbal, 5 vertebra *sacrum*, dan 4 vertebra *coccygi*. *Columna* ini tersusun atas vertebra yang bersegmen-segmen, sendi serta bantalan *fibrocartilago* (Snell, 2012). *Columna vertebralis* memiliki lengkung khas, yaitu lordosis servikal (lengkung *konveks ventral*), kifosis thoraks (lengkung *konveks dorsal*), lordosis lumbal (lengkung *konveks ventral*), kifosis sakral (lengkung *konveks dorsal*) (Paulsen & Waschke, 2013).



Gambar 2.2 *Columna Vertebralis* (Rakhman, 2016)

2. Otot-Otot Punggung

Otot *profunda* pada punggung yaitu *m. longissimus cervicis*, *m. iliocostalis cervicis*, *m. spinalis thoracis*, *m. iliocostalis thoracis*, *m. semispinalis thoracis*, *m. multifidus*, *m. longissimus thoracis*, *m. iliocostalis lumborum*, *m. semispinalis capitis*, dan *m. longissimus capitis*. Otot *profunda* punggung terbentang dari *sacrum* sampai *cranium*, otot ini membentuk kolom jaringan otot yang melebar serta tebal dan berada dilengkungan kiri kanan *processus spinosus* (Snell, 2012).

Columna vertebralis digerakkan oleh banyak otot yang sebagian melekat langsung pada vertebra. Gerakan menekuk badan kesamping (*fleksi lateral*) didukung oleh *m. obliq externus abdominis*, *m. quadratus lumborum*, *m. ilicostalis*, *m. psoas major*, *m. longissimus* dan *m. splenius*. Gerakan menekuk badan kedepan (*fleksi*) didukung oleh *m. rectus abdominis*, *m. psoas mayor*, *m. Iliocostalis*, *m. spinalis*, *m. multifidus*, *m. trapezius* dan *m. levator costarum*. Gerakan rotasi didukung oleh *m. Obliq intermus abdominis*, *m. iliocostalis*, *m. longissimus* dan *m. splenius*. (Paulsen & Waschke, 2013).

3. Ligamen Punggung

Untuk membentuk postur tubuh manusia *columna vertebralis* diperkuat oleh ligamen. Ligamen-ligamen tersebut yaitu:

a. Ligamen *longitudinal anterior*

Ligamen *longitudinal anterior* berfungsi menyatukan ruas-ruas vertebra pada sisi depan, terdapat jaringan *fibrosus* disepanjang bagian depan *columna vertebralis*. Pada daerah thorakal ligamen ini menyempit tetapi semakin kebawah ukurannya semakin melebar (Wibowo, 2007).

b. Ligamen *longitudinal posterior*

Ligamen ini berfungsi sebagai pelindung dan membatasi gerakan fleksi dan ekstensi. Letaknya melekat pada *discus intervertebralis*, karena banyak mengandung serabut saraf *afferent* dan sirkulasi darah yang banyak mengakibatkan ligamen ini sangat sensitif (Kurniasi, 2011).

c. Ligamen *intertransversal*

Ligamen ini berfungsi mengontrol gerakan *lateral fleksi* kearah *kontralateral*, letaknya melekat pada *tuberculum asesori* dari *processus transversus* (Sudaryanto, 2013).

d. Ligamen *flavum*

Ligamen ini berfungsi mengontrol gerakan *fleksi* lumbal, melekat pada *arcus* vertebra letak tepatnya disetiap *lamina* vertebra kearah *anterior* dan *lateral* serta bentuknya elastis (Surdaryanto, 2013).

e. Ligamen *supraspinosus*

Ligamen ini melekat pada ujung *processus spinosus* pada regio lumbal, letaknya kurang jelas dikarenakan ligamen ini dan serabut *insersio* otot *lumbodorsal* menyatu. berfungsi menjaga stabilisasi saat terjadi gerakan *fleksi* lumbal (Sudaryanto, 2013).



Gambar 2.4 *ligament columnae vertebralis* (Putz & Pabst, 2006)

C. Biomekanik Vertebra

Biomekanik yaitu gabungan antara ilmu anatomi terapan, fisiologi dan biologi yang berfungsi untuk menganalisis sistem pergerakan yang terjadi pada rangka tubuh manusia (Kreshnanda, 2016). Diskus *intervertebralis* berperan untuk mendistribusikan beban tubuh dan menjaga fleksibilitas tulang belakang. Titik terpenting untuk memulai gerakan tulang belakang berada pada *processus transversus*. *Processus transversus* memiliki peran dalam stabilisasi tulang belakang. Disekitar vertebra terdapat ligament yang memandu gerakan *segmental* yang berfungsi membatasi gerakan berlebihan yang terjadi pada tulang belakang (Rahim, 2012).

Menurut Sudaryanto (2013) gerakan-gerakan yang terjadi pada vertebra yaitu :

1. Gerakan *Ekstensi*

Vertebra bergerak ke arah belakang ketika terjadi gerakan *ekstensi* dan diskus sisi belakang akan mengalami penyempitan, proses ini mengakibatkan diskus mengalami pelebaran kesisi depan. Terbenturnya *processus articular* dan *processus spinosus* menyebabkan pembatasan pada gerakan *ekstensi*. Penguluran pada ligamen *longitudinal anterior* dan ligamen *longitudinal posterior* mengakibatkan ligamen *flavum* dan ligamen *interspinosus* menjadi rileks.

2. Gerakan *Fleksi*

Selama gerakan *fleksi* terjadi *interspace* antar 2 vertebra yang membuat sisi belakang membuka dan menyebabkan pergeseran pada *nukleus* kesisi belakang. Ketegangan yang terjadi pada ligamen *interspinosus*, ligamen *flavum*, kapsular ligamen, dan ligamen *longitudinal posterior* menyebabkan pembatasan pada gerakan *fleksi*. Disisi lain terjadi *rileks* pada ligamen *longitudinal anterior*.

3. Gerakan *Lateral Fleksi*

Facet articular pada kedua vertebra yang berdekatan akan bergeser satu sama lain ketika gerakan *lateral fleksi* terjadi. Terbenturnya *processus articular* pada sisi *ipsilateral* serta ligamen *flavum* dan ligamen *intertransversal* pada sisi *kontralateral* membuat gerakan *lateral fleksi* terbatas.

4. Gerakan *Rotasi*

Facet articular akan bergeser satu sama lain ketika vertebra berotasi terhadap vertebra lainnya yang menyebabkan *rotasi corpus* vertebra relatif

terhadap vertebra lainnya, lalu diikuti oleh gerakan *rotasi* dan *twisting discus intervertebralis*. Vertebra lumbal memiliki ROM yang besar ketika terjadi rotasi dan *twisting*.

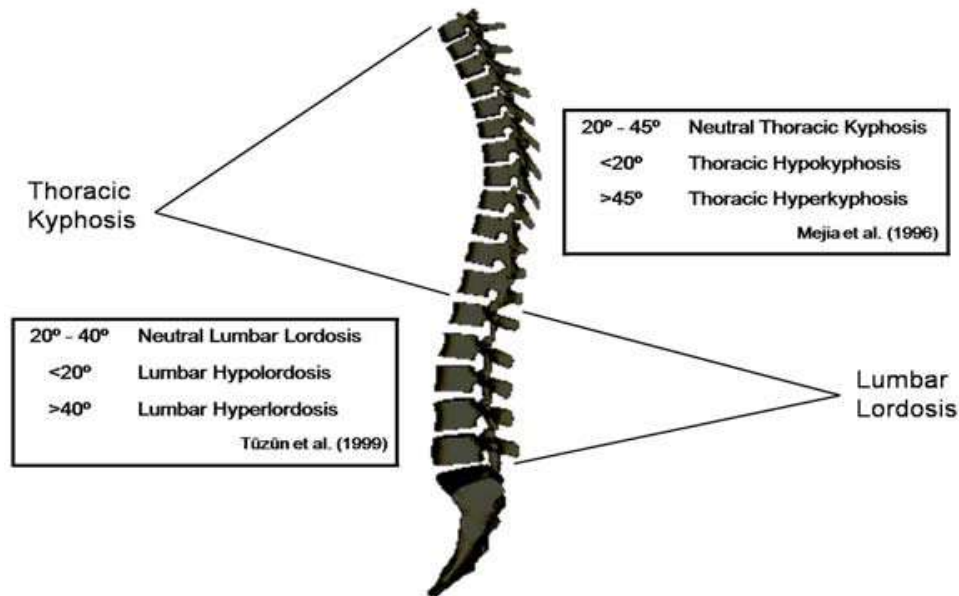
D. Kifosis

1. Definisi Kifosis

Kifosis yaitu kelainan pada tulang belakang manusia yang membungkuk kedepan (Gabriel, 2014). Masalah yang dapat ditimbulkan akibat kifosis, meliputi tubuh bungkuk kedepan, nyeri punggung, kelelahan otot serta tulang belakang menjadi kaku, serta pada kasus yang berat kifosis dapat menyebabkan gangguan pernafasan dan organ lainnya (Yaman *et al.*, 2014).

Pada kifosis sering ditemui pemipihan diskus bagian depan dan pelebaran diskus bagian belakang, akibatnya nukleus terdorong dan terjebak pada sisi depan yang membuat gerak *ekstensi* terkunci dan menimbulkan kontraktur, serta ligamen *longitudinal posterior* mengalami iritasi. Selain itu terjadi *tightness* akibat pemanjangan pada kapsul ligamen dan terjadi pemendekan pada sisi ligamen yang lain (Hertling & Kesler, 2006).

Klasifikasi postur kifosis thorak dan lordosis lumbal untuk sudut normal kifosis thorak yaitu 20°-45° dan sudut normal lordosis lumbal yaitu 20°-40° (Muyor, 2011).



Gambar 2.3 Sudut untuk kifosis thorak dan lordosis lumbal (Muyor, 2011)

Tabel 2.5 Derajat Sudut Kifosis (Muyor, 2011)

Derajat	Keterangan
20° - 45°	Netral Kifosis
< 20°	Hipokifosis
> 45°	Hiperkifosis

2. Klasifikasi Kifosis

Menurut Davis (2010) dalam buku pintar nyeri tulang & otot kifosis dibagi menjadi tiga jenis, yaitu:

a. Kifosis Postural

Terjadi karena kebiasaan sikap tubuh yang buruk sejak remaja dan biasanya sering di ditemui pada orang tua.

b. Kifosis Idiopatik (*Scheuermann*)

Penyebab kifosis idiopatik belum diketahui, tetapi faktor keturunan dicurigai sebagai penyebab utamanya.

c. Kifosis Kongenital

Kifosis kongenital terjadi akibat pembentukan tulang belakang yang tidak sempurna ketika masih didalam kandungan.

3. Etiologi Kifosis

Penyebab kifosis tergantung pada jenis kifosis. Beberapa penyebab kifosis antara lain (Katzman, 2010) :

a. Osteoporosis

Pengeroposan tulang yang mengakibatkan tulang hancur. Osteoporosis dapat disebabkan penggunaan kortikosteroid dengan dosis tinggi dalam jangka waktu lama dan biasanya terjadi pada perempuan.

b. Degenerasi diskus

Diskus mempunyai fungsi sebagai bantalan antar vertebra dan sebagai peredam saat terjadi benturan, Semakin bertambahnya usia, diskus mengalami penyusutan, keadaan ini dapat memperburuk kifosis.

c. Penyakit *Scheuermann*

Penyakit ini diawali pada usia pubertas. Lebih sering diderita anak laki-laki daripada perempuan, seiring pertumbuhan anak lengkungan pada tulang belakang berkembang semakin buruk.

d. Cacat lahir

Ketika didalam kandungan tulang belakang tidak berkembang dengan baik sehingga lengkungan pada tulang belakang tidak terbentuk dengan sempurna yang akhirnya dapat menimbulkan kifosis.

e. Kanker dan Pengobatan Kanker

Kemoterapi dapat mengakibatkan tulang menjadi lemah dan lebih rentan mengalami fraktur kompresi.

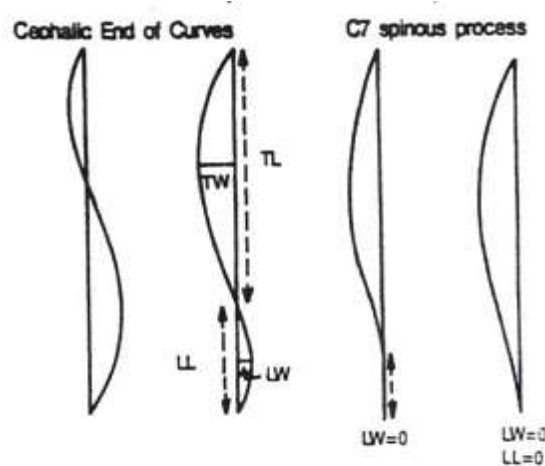
4. Patofisiologi Kifosis

Patofisiologi kifosis tergantung pada faktor etiologi. Postur yang buruk dimasa kecil, seperti bersandar dikursi yang tidak tepat menggunakan tas sekolah dengan beban berat serta posisi tubuh membungkuk dapat membuat ligamen serta otot meregang yang menyebabkan vertebra torak tertarik dari posisi normal sehingga terjadilah kifosis (Lei, 2012).

Pada kifosis *Scheuermeyers* penyebab keadaan ini tidak diketahui. Penyakit ini dapat terjadi akibat lempeng akhir *epifisis* vertebra mengalami *osifikasi* yang tidak beraturan. Kecacatan pada lempeng *epifisis* mengakibatkan bagian *anterior corpus* vertebra menjadi tegang. Akhir-akhir ini diduga bahwa lempeng *epifisis* mengalami pergeseran akibat traumatik seiring bertambahnya kekuatan tulang ketika usia anak bertambah dewasa, ini juga bisa diakibatkan karena osteoporosis vertebra sehingga diskus mengalami herniasi (Lei, 2012).

5. Pengukuran Kifosis Menggunakan *Flexiblecurve Method*

Flexiblecurve method atau penggaris fleksibel yaitu metode pengukuran sederhana menggunakan penggaris fleksibel untuk mengukur sudut kurva thorak dan lumbal, panjangnya 61 cm, alat ini dapat ditekuk mengikuti bentuk tulang belakang. *Flexiblecurve* merupakan alat pemeriksaan yang cepat serta mudah digunakan (Hinman, 2004).



Gambar 2.5 Hasil Pengukuran kurva kifosis dengan *flexiblecurve* method (Hinman, 2004)

Kifosis dapat diukur dengan menggunakan rumus *indeks* kifosis sebagai berikut :

$$\text{Indeks Kifosis} = \text{TW/TL} \times 100$$

Keterangan :

- a. TW : *Thoracic width*
- b. TL : *Thoracic lenght*



Gambar 2.6 Flexiblecurve method (Katzman, 2010)

Prosedur pengukuran kifosis menggunakan *flexiblecurve method* atau penggaris fleksibel sebagai berikut :

- a. Responden diminta untuk berdiri pada posisi tegak semampu responden.
- b. Ujung penggaris bagian atas ditempelkan pada *processus spinosus* C7, lalu bagian penggaris yang lainnya ditempelkan mengikuti bentuk tulang belakang responden dan berakhir pada L5.
- c. Tandai penggaris yang menempel pada L5.
- d. Ambil penggaris dan tempelkan penggaris pada kertas lalu gambar sesuai kurva yang dibentuk.
- e. Jika sudah digambar pada kertas tarik garis lurus dari ujung kertas sampai bagian yang sudah ditandai.
- f. Hitung *Thoracic width* dan *Thoracic length* lalu masukkan kedalam rumus indeks kifosis yaitu $TW/TL \times 100$.
- g. Cocokkan hasil yang telah didapat sesuai nilai sudut normal kifosis.

E. Petani

1. Definisi Petani

Menurut Kusnadi dan Santosa (2003) petani (*farmer*) yaitu orang yang melakukan pekerjaan dengan cara membudidayakan tanaman atau bercocok tanam. Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat potensial dalam perkembangan pertumbuhan serta pembangunan ekonomi nasional, baik berkontribusi pada pendapatan negara ataupun berkontribusi dalam penyerapan tenaga kerja (Rohman, 2017).

2. Standar Operasional Prosedur (SOP) Kerja Petani

Menurut Rohman (2017), alur proses pembudidayaan tanaman padi sebagai berikut:

A. Persiapan alat dan bahan

1. Cangkul
2. Bibit padi
3. Pupuk
4. Air

B. Cara kerja

1. Memilih bibit unggul. Pada kegiatan pemilihan bibit petani membeli bibit ditoko pertanian dengan jenis bibit padi yang sesuai diinginkan petani untuk ditanam.
2. Mempersiapkan pengairan untuk pengolahan lahan penanaman. Pada proses pengairan posisi kerja yang dilakukan petani yaitu berdiri serta membungkuk, kadang petani juga melakukan posisi jongkok untuk membuka aliran air agar masuk kedalam petakan tanah yang diolah.
3. Mengolah lahan dengan menggunakan traktor dan di cangkul untuk menggemburkan tanah. Untuk pengolahan lahan dengan menggunakan traktot posisi kerja yang dilakukan petani berdiri sambil berjalan dengan kedua tangan memegang alat traktor. Sedangkan untuk proses pengolahan lahan dengan cangkul posisi kerja yang dilakukan petani padi yaitu berdiri sambil membungkuk serta kedua tangan mengayunkan cangkul.

4. Penyemaian biji padi untuk dijadikan bibit padi yang siap ditanam di area persawahan dan pencabutan bibit padi. Pada proses ini posisi kerja yang dilakukan petani padi yaitu berdiri dengan kedua tangan menaburkan bibit ke lahan yang sudah dipersiapkan. Untuk proses pencabutan bibit posisi kerja yang dilakukan yaitu jongkok dengan punggung sedikit membungkuk serat dibarengi dengan posisi miring ke arah kanan dan kiri.
5. Menanam bibit padi dengan jarak 20x20 dan setiap lubang ditanami 2 sampai 3 buah benih padi. Penanaman ini biasanya dilakukan hingga sehari-hari tergantung luas tanah yang ditanami. Pada proses penanaman posisi kerja yang dilakukan yaitu posisi berdiri sambil membungkuk dan berjalan mundur kebelakang. Pada posisi ini juga terjadi gerakan membungkuk yang dibarengi dengan gerakan berputar ke arah kanan dan kiri.
6. Pemupukan dilakukan agar tanaman padi bisa lebih optimal dalam pertumbuhan dan lebih kebal terhadap serangan hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi. Pada proses ini posisi kerja yang dilakukan yaitu berdiri dengan posisi tangan yang satu membawa pupuk dengan berat beban sekitar 5-6 kg dan tangan satunya menaburkan pupuk ke area tanaman padi.
7. Waktu pemanenan padi dibutuhkan sekitar 105 hari sampai 110 hari. Sambil menunggu waktu panen tiba petani biasanya melakukan pemupukan yang dilakukan untuk menyuburkan tanaman dan

mempercepat pertumbuhan tanaman. Petani juga melakukan pencabutan rumput liar yang mengganggu tanaman padi. Untuk pengendalian hama atau penyakit padi petani biasanya melakukan pemberantasan dengan menggunakan obat-obatan anti hama. Proses pemanenan dilakukan dengan 2 posisi kerja, yang pertama posisi kerja yang dilakukan yaitu posisi berdiri sambil membungkuk dengan kedua tangan motong padi dan posisi kedua yang dilakukan yaitu posisi berdiri sambil memikul tanaman padi yang sudah dipotong.

F. Hubungan Faktor Posisi Kerja Membungkuk

Petani merupakan pekerjaan yang berisiko tinggi dilihat dari jenis aktivitas dan lingkungan kerjanya. Aktivitas yang dilakukan petani antara lain mencangkul, menanam padi, memupuk dan memanen padi yang mempunyai tingkat risiko yang berbeda. Salah satunya yang berisiko tinggi terhadap kesehatan adalah pada saat penanaman padi. Posisi tubuh petani yang selalu membungkuk secara statis dalam waktu lama akan menimbulkan permasalahan tersendiri (Payuk, 2013).

Pekerja yang melakukan pekerjaan dengan posisi tidak ergonomis membuat pekerja lebih cepat lelah serta menambah beban kerja. Jika posisi tidak ergonomis diterapkan terus-menerus dapat memberikan ketidaknyamanan dan berdampak timbulnya keluhan sakit pada bagian tubuh. Salah satu dampak kesehatan yang ditimbulkan yaitu gangguan *muskuloskeletal disorders* (MSDs) salah satunya kelainan postur (Jalajuwita & Paskarini, 2015).

Sistem muskuloskeletal melibatkan banyak system tubuh seperti otot, sendi, ligamen, tulang, tendon dan saraf. Posisi kerja adalah sikap tubuh yang digunakan untuk memfasilitasi tubuh dalam menunjang pekerjaan yang dilakukan pekerja saat bekerj (Ramdani, 2018). Membungkuk merupakan salah satu posisi kerja yang tidak menjaga kestabilan tubuh saat bekerja (Arifah, 2018).

Pada saat membungkuk tulang belakang bergerak kesisi depan tubuh, bagian depan *discus intervertebralis* lumbal mengalami penekanan dan bagian belakang *discus intervertebralis* mengalami peregangan (Astuti & Suhardi, 2007). Ketegangan otot dan keregangan ligamentum tulang belakang dapat mempengaruhi lengkung-lengkung regional *columna vertebralis*. Ketika seseorang membungkuk dalam kurun waktu lama dan terus menerus, maka lama kelamaan otot dan ligamen akan mengalami peregangan atau kekendoran sehingga tidak mampu lagi untuk mempertahankan postur tubuh yang ideal. Bila seseorang membungkuk lebih dari 90 derajat daerah lumbal akan menjadi datar keluar, bila hal ini dilakukan dalam masa yang lama dapat menyebabkan kifosis (Samara, 2004).